

B2

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
26. OKTOBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTCHRIFT

Nr. 894 508

KLASSE 63c GRUPPE 43 30

D 2471 II/63c

---

Walter Häcker, Sindelfingen (Württ.)  
ist als Erfinder genannt worden

---

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim

Aus geschlossenen, kastenförmigen Hohlträgern bestehendes  
Wagenkastengerippe, insbesondere für Großraumfahrzeuge

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 2. April 1942 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 12. Februar 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. September 1953

Die Erfindung bezieht sich auf ein aus geschlossenen, kastenförmigen Hohlträgern bestehendes Wagenkastengerippe, insbesondere für Großraumfahrzeuge, wie Omnibusse, Transportfahrzeuge od. dgl. Sie bezweckt insbesondere eine weitere Ausgestaltung und Verbesserung von Gerippen mit Knotenstücken, die aus zwei Halbschalen zu einem kastenförmigen Hohlkörper zusammengesetzt sind und welche die Längs- und Querträger und Pfosten des Gerippes auf mindestens drei Seiten umfassen und mit ihnen durch Schweißen verbunden sind.

Die Erfindung besteht darin, daß die einzelnen Arme der Knotenstücke nur mit ihren Enden dicht an den von ihnen umfaßten Trägerteilen anliegen,

während der übrige Teil der Kastenwände des Knotenstückes sich jeweils im flachen Bogen von einem Arm zum anderen herüberzieht. Zweckmäßig weist der Kastenboden des Knotenstückes an den Stoßstellen des durchschnittenen Trägers mit dem durchlaufenden Träger Durchbrechungen zur Herstellung einer Schmelzschweißverbindung zwischen den Stoßstellen der Träger und dem Kastenboden auf. Zur Herstellung der Schmelzschweißverbindung sind die Enden der einzelnen Knotenstückarme an den Kanten der von ihnen umfaßten Trägerteile mit Einschnitten versehen. Außerdem sind die Halbschalen der Knotenstücke mit den anschließenden, ebenfalls halbschalenförmigen Teilen eines der sich schneidenden Träger bzw. Pfosten aus einem

Stück hergestellt. Die Durchbrechungen am Kastenboden der Halbschale erstrecken sich bis zu den erwähnten Endeinschnitten, so daß jedes Knotenstück zweistückig ausgebildet ist, von denen jedes Teilstück mit einem der an der Schnittstelle gegen den durchlaufenden Träger stoßenden Teile des durchschnittenen Trägers bzw. Pfostens aus einem Stück hergestellt ist.

Die getroffene Anordnung hat den Vorteil, daß die Knotenstückarme an den Trägern satt anliegen, so daß die Trägerenden sich an den Knotenstücken nicht drehen können. Dadurch wird insbesondere bei Großraumfahrzeuggerippen eine besondere gute Verdrehungssteifigkeit erreicht. Außerdem liegen beim Erfindungsgegenstand die einzelnen Arme des Knotenstückes nur mit ihren Enden dicht an den von ihnen umfaßten Trägerteilen. Durch den Umstand, daß der übrige Teil der Kastenwände des Knotenbleches sich jeweils im flachen Bogen von einem Arm zum anderen herüberzieht, wird die Herstellung des Knotenblechstückes durch Pressen erleichtert bzw. bei hochstegigen Knotenstücken überhaupt erst möglich. Die Festigkeit des Ausgangsmaterials bleibt an den entscheidenden Stellen vollständig erhalten, und sowohl hierdurch wie überhaupt durch die gesamte Formgebung wird eine erhöhte Drehfestigkeit des ganzen Knotenstückes erzielt. Die schlitzförmigen Unterbrechungen unterbinden jede ungewollte Bewegung der Enden des durchschnittenen Trägers an dessen Stoßstellen mit dem durchlaufenden Träger und ermöglichen eine Schmelzschweißverbindung der Teile untereinander. Diese Verbindung gerade an dieser Stelle ist insofern besonders vorteilhaft, als dadurch ein Verziehen der miteinander verbundenen Teile und eine Herabsetzung der Festigkeit des Materials durch die Schweißhitze an einer der entscheidenden Stellen vermieden wird. Im übrigen bringt der Erfindungsgegenstand eine wesentliche Ersparnis an Gewicht, Werkstoff, Herstellungs- und Zusammenbaukosten ohne Verringerung der Festigkeit.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Wagenkastenhohlgerippes eines Omnibusses,

Fig. 2 einen waagerechten Längsschnitt durch das Hohlgerippe nach der Linie 2-2 gemäß Fig. 1 mit Blick auf den Bodenteil des Gerippes,


Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung einer einen Längs- und Querträger des Bodenteils sowie einen Seitenlängsträger auf breiter Basis fest umfassen- den Säule des Seitenunterteils des Gerippes,

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung eines Teils des Seitenwandoberteils, wobei die Säulen die Längsträger auf breiter Basis fest umfassen und an den verlängerten Flanschen der äußeren Preßteile der Längsträger und Säulen die Außenhaut befestigt ist,




Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung eines Teils des Seitenwandoberteils, wobei die sich an ihren Enden wesentlich verbreiternden Säulen stumpf gegen die Längsträger stoßen und im Verein mit diesen die Außenhaut bilden,

Fig. 6 bis 9 schaubildliche Darstellungen von Knotenverbindungen für zwei und mehrere sich schneidende Bodenlängs- und -querträger.

Das Wagenkastenhohlgerippe besteht z. B. aus einem aus Längs- und Querträgern 10 und 11 zusammengesetzten Bodenrahmen und den von diesem getragenen, die Wagenkastenform bildenden durchgehenden Seitenlängsträgern 12, 13, 14, 15 und diese quer verbindenden Säulen 16, 17, 18.

Während die Längs- und Querträger 10 und 11 sowie die unteren, mit den Querträgern 11 verbundenen Seitenlängsträger 12 des Seitenunterteils des Gerippes aus Vierkantrohren bestehen (Fig. 3), sind die Seitenlängsträger 13, 14, 15 mittels im Querschnitt -förmiger Schienen als geschlossene Kastenträger ausgebildet (Fig. 4 und 5).

Gemäß der Erfindung werden die Seitenlängsträger 12, 13, 14, 15 sowie die Bodenlängs- und -querträger 10 und 11 durch aus schalenförmigen Blechpreßteilen zu Hohlkörpern zusammengesetzte Säulen 16, 17, 18 und Knotenverbindungen 19 auf breiter Basis miteinander durch Schweißen verbunden, so daß ein völlig verwindungssteifes Gerippe entsteht.

Die Enden 21 der Halbschalen der Säulen 16, 17, 18 erweitern sich zu einem wesentlich breiteren Profil und gehen in eine senkrecht zur Säulennachse verlaufende Ebene über. Nach Fig. 3 und 4 sind die Enden 21 mit Aussparungen versehen, in welche die Seitenlängsträger 12, 13, 14 und, wie aus Fig. 3 ersichtlich, auch die Bodenquerträger 11 eingebracht werden. Die an die Aussparungen angrenzenden Wandungen 22 der Säulenden 21 umfassen die Träger auf breiter Basis. Die Enden 21 der Säulen weisen unmittelbar über den Kanten der Träger Einschnitte 23 auf, die durch die Träger mit den Säulen fest verbindende Schweißraupen geschlossen sind. Durch diese Art der weit auseinander gezogenen festen Schweißverbindung wird jede das Verziehen der Träger nach sich ziehende Wärmeanhäufung vermieden, so daß die Überleitung des Kraftflusses von einem Bauteil zum anderen ungehindert erfolgen kann. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, sind die Flansche 20 der äußeren Halbschalen der Säulen 17 sowie die Flansche 24 der äußeren -Schienen der kastenförmigen Seitenlängsträger 13, 14 über die Flansche der entsprechenden inneren Halbschalen und -Schienen hinaus verlängert. An den überstehenden Flanschen wird die Gerippeverkleidung 25 (Außenhaut) durch Punktschweißen befestigt. Eine andere Ausführungsmöglichkeit besteht nach Fig. 5 darin, daß die verbreiterten Enden 21 stumpf gegen die Seitenwand der Seitenlängsträger 13, 14, 15 stoßen, so daß die außenliegenden Halbschalen bzw. -Schienen der Säulen bzw. Seitenlängsträger selbst die Außenhaut des Fahrzeuges bilden.

Die Knotenverbindungen 19 für die Bodenlängs- und -querträger 10 und 11 bestehen ebenfalls aus zwei mit ihren Rändern verschweißten, einen Hohlkörper bildenden Blechpreßteilen in Form von Halbschalen. Die Seitenwände 24 sind mit dem Querschnitt der Bodenlängs- und -querträger 10

und 11 entsprechenden Durchlässen 25 versehen, wobei die Seitenwände 24 zwischen den Durchlässen 25 eingebuchtet sind. Die in Fig. 6 bis 9 dargestellten Knotenverbindungen sind für die sich schneidenden Bodenlängs- und -querträger 10 und 11 bestimmt.

Die Halbschalen der Knotenverbindungen werden zweckmäßigerweise mit ihren rechtwinklig abgebogenen Flanschen 26 durch Punktschweißen miteinander verbunden, wonach die Längs- und Querträger 10 und 11 in die Durchlässe eingeführt werden. Die Querträger 11 stoßen im vorliegenden Fall gegen die durchgehenden Längsträger 10. Die Halbschalen der Knotenverbindungen 19 sind unmittelbar über den Stoßstellen von Längs- und Querträgern 10 und 11 mit Schlitten 27 versehen. Durch Verschweißen dieser Schlitten 27 werden sowohl die Träger 10 und 11 untereinander als auch diese mit den Halbschalen fest verbunden. Die die Durchlässe 25 bildenden Enden der Halbschalen weisen unmittelbar über den Kanten der Längs- und Querträger 10 und 11 Einschnitte 28 auf, die wiederum durch die Träger mit den Halbschalen fest verbindende Schweißraupen geschlossen sind.

Das Wesentliche bei sämtlichen Verbindungen der Seitenlängsträger und Bodenlängs- und -querträger durch die aus gepreßten Halbschalen zusammengesetzten Hohlkörper besteht demgemäß darin, daß infolge der Eigenart der Anordnung der Schweißstellen keine Schwächung und kein Verziehen der Trägerprofile möglich ist, so daß mit Sicherheit die vollen, durch die Trägerprofile aufgenommenen Kräfte in vollem Umfang und in beabsichtigtem Kraftfluß über die Verbindungen zum ganzen Gerippe geleitet und von diesem aufgenommen werden.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Aus geschlossenen, kastenförmigen Hohlträgern bestehendes Wagenkastengerippe, insbesondere für Großraumfahrzeuge, mit aus je zwei Halbschalen zu einem ebenfalls kastenförmigen Hohlkörper zusammengesetzten, die Längs- und Querträger bzw. Pfosten des Gerippes an ihren Schnittpunkten auf mindestens drei Seiten umfassenden und mit ihnen durch

Schweißen verbundenen Knotenstücken, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Arme der Knotenstücke nur mit ihren Enden dicht an den von ihnen umfaßten Trägerteilen anliegen, während der übrige Teil der Kastenwände des Knotenstückes sich jeweils in flachem Bogen von einem Arm zum anderen herüberzieht.

2. Wagenkastengerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kastenboden des Knotenstückes an den Stoßstellen des durchschnittenen Trägers mit dem durchlaufenden Träger Durchbrechungen (27) zur Herstellung einer Schmelzschweißverbindung zwischen den Stoßstellen der Träger und dem Kastenboden aufweist.

3. Wagenkastengerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der einzelnen Arme des Knotenstückes an den Kanten der von ihnen umfaßten Trägerteile mit Einschnitten (23, 28) zur Herstellung einer Schmelzschweißverbindung zwischen den Armen und den Trägerteilen versehen sind.

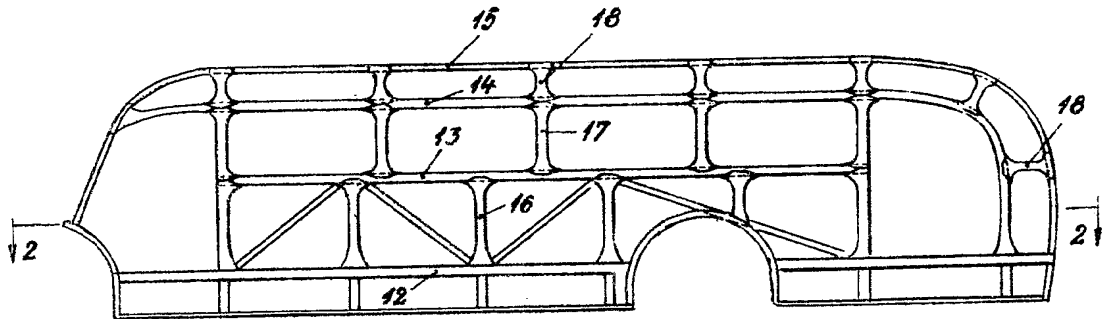
4. Wagenkastengerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (21) der Knotenstücke mit den anschließenden, ebenfalls halbschalenförmigen Teilen (16) eines der sich schneidenden Träger bzw. Pfosten aus einem Stück hergestellt sind (Fig. 4).

5. Wagenkastengerippe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Durchbrechungen des Kastenbodens einer Halbschale (21) bis zu deren Endeinschnitten (23) erstrecken, so daß das Knotenstück zweistückig ausgebildet ist, von denen jedes Teilstück mit einem der an der Schnittstelle gegen den durchlaufenden Träger (14) stoßenden Teile (17, 18) des durchschnittenen Trägers bzw. Pfostens aus einem Stück hergestellt ist (Fig. 4 und 5).

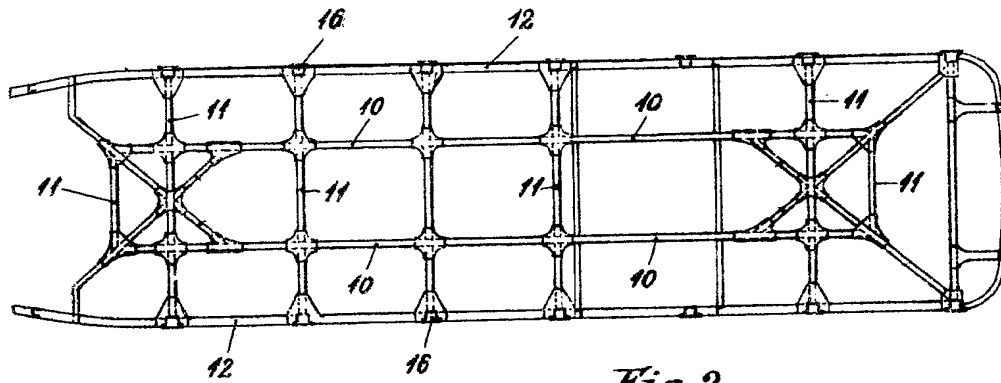
#### Angezogene Druckschriften:

Französische Patentschriften Nr. 650 266, 732 250;  
französische Zusatzpatentschrift Nr. 39 437;  
britische Patentschriften Nr. 26 147 vom Jahre 1913, 264 320, 396 977, 504 650, 151 352.

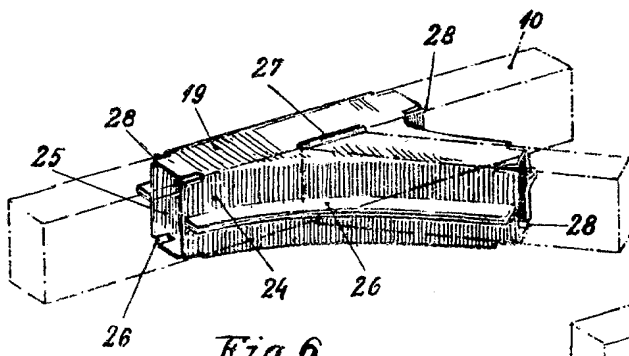
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



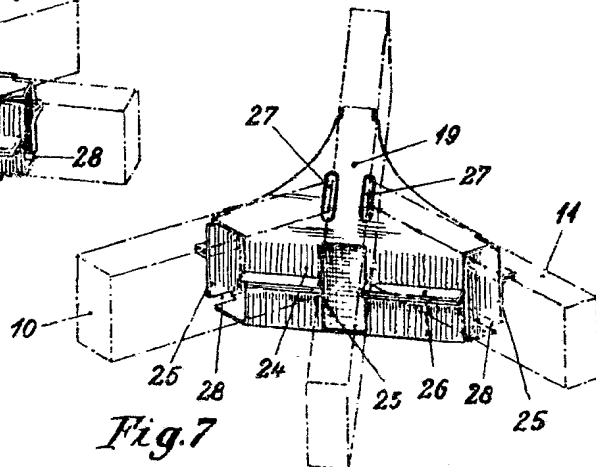
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 6*



*Fig. 7*

